

Leistungsbeschreibung

Leistungen der Bauphysik gemäß HOAI Stand 2021 Anlage 1.2 (ergänzt um den Regelprozess BIM* (s. Seite 8))

Die Leistungserbringung erfolgt für nachfolgende Grundleistungen (GL) als auch
Besondere Leistungen (BL)

1. Thermische Bauphysik, Wärmeschutz und Energiebilanzierung

1.1. Leistungen für Thermische Bauphysik

Grundleistungen zum Wärmeschutz nach HOAI 2021, Anlage 1 Beratungsleistungen, Ziffer 1.2.2 (1), (Nachweis nach GEG 2020)

- Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung
- Leistungsphase 2: Mitwirken bei der Vorplanung
- Leistungsphase 3: Mitwirken bei der Entwurfsplanung
- Leistungsphase 4: Mitwirken bei der Genehmigungsplanung
- Leistungsphase 5: Mitwirken bei der Ausführungsplanung
- Leistungsphase 6: Mitwirkung bei der Vorbereitung der Vergabe
- Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe

Anwendungsbereich nach HOAI 2021, Anlage 1 Beratungsleistungen, Ziffer 1.2.1 (2):

1.2. Leistungen zum winterlichen Wärmeschutz

Grundleistungen zum Wärmeschutz sind in Anlage 1, Abs. 1.2.1(2) und 1.2.2 der HOAI 2021 beschrieben:

Entwurf, Bemessung und Nachweis des Wärmeschutzes nach der Wärmeschutzverordnung und nach den bauordnungsrechtlichen Vorschriften.

Diese Leistungen beinhalten die bauphysikalischen Grundlagen zum winterlichen Wärmeschutz, z. B. Nachweis des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108 Teil 2, und sind entsprechend aktueller Energieeinsparverordnung durch Berechnungen nach DIN V 18599 zu ergänzen. (Siehe 1.3).

1.3. Wärmeschutznachweis / Primärenergetische Berechnungen nach DIN V 18599

Leistungen zur Erstellung des Wärmeschutznachweises nach GEG2020 bzw. DIN V 18599 "Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung" umfassen im Einzelnen:

- Übernahme der abgestimmten Wärmeschutzmaßnahmen bzw. Dämmschichtdicken bei den flächigen Außenbauteilen (Außenwände, Dächer, Fenster, Grundfläche)
- Zonierung des Gebäudes nach DIN 18599- Teil 10 in Abhängigkeit von der jeweiligen Raumnutzung und -konditionierung in Abstimmung mit der Haustechnikplanung.
- Berechnung der wärmeübertragenden Bauteilflächen und des beheizten Volumens für die verschiedenen Zonen anhand der Planunterlagen.
- Erstellen der Wärmeschutzberechnung inkl. Eingabe der haustechnischen Parameter in Abstimmung mit der Haustechnikplanung.
- Erstellen des formalen Nachweisberichtes zur Vorlage bei der Genehmigungsbehörde

1.4. Leistungen zum sommerlichen Wärmeschutz

Zur Vermeidung von Überwärmung in Aufenthalts- und Arbeitsbereichen sind exemplarische Räume hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes unter Betrachtung der Energieeinstrahlung durch großflächige Verglasungen, Oberlichter usw. nach DIN 4108 Teil 2 zu untersuchen. Als Ergebnis soll die Festlegung sinnvoller Sonnenschutzmaßnahmen in Verbindung mit bestimmten Verglasungsarten, wie Wärme- oder Sonnenschutzverglasung unter Berücksichtigung der baulichen Situation, der Wärmespeichermassen im Raum, vorhandener Verschattungen, Orientierungen etc. erfolgen.

1.5. Besondere Leistungen zur thermischen Bauphysik

- Leistungen zum Begrenzen der Wärmeverluste und Kühllasten, das heißt:
Optimieren der Wärmedämm-Maßnahmen für das gesamte Gebäude unter Berücksichtigung aller bauphysikalischen Belange und somit Minimieren der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten.
- Leistungen zum Ermitteln der wirtschaftlich optimalen Wärmedämm-Maßnahmen, insbesondere durch Minimieren der Bau- und Nutzungskosten, das heißt:
Ermitteln der wirtschaftlichen Dämmstoffdicke für die verschiedenen Außenbauteile, so dass gegebenenfalls über die gesetzlich vorgeschriebenen Wärmeschutzmaßnahmen hinaus noch weitere Einsparungen erzielt werden können.
- Leistungen zum Begrenzen der dampfdiffusionsbedingten Wasserdampfkondensation auf und in den Konstruktionsquerschnitten, das heißt:
Untersuchung aller infrage kommenden Bauteile bezüglich der dampfdiffusionsbedingten Kondensation im Bauteilquerschnitt und gegebenenfalls Anordnung von Dampfsperren zur Vermeidung von Schäden der Konstruktion durch Tauwasser.
- Leistungen zum Regulieren des Feuchte- und Wärmehaushaltes von belüfteten Fassaden- und Dachkonstruktionen, das heißt:
Dimensionierung der Hinterlüftungsquerschnitte sowie der Zu- und Abluftöffnungen, um anfallenden Wasserdampf sowie Schlagregen und Treibschnee abzuführen und eine Durchfeuchtung der Wärmedämmstoffe und die damit verbundene Minderung der Wärmedämmeigenschaften zu vermeiden.
- Detaillierte thermische Simulationen des Gebäudes oder einzelner Räume, z. B. zur Beurteilung des sommerlichen Wärmeschutzes über vereinfachte Nachweise hinaus insbesondere für Nutzungsbereiche wie Eingangshalle/Foyer, OP-Bereiche, Intensivstationen, Patientenzimmer, Laborbereiche, MRT-/CT-Räume, Sterilgutversorgung und Apothekenbereiche (mind. aber 4 Räume unterschiedlicher Nutzung / Ausrichtung je Gebäude).
- Vertiefte Untersuchungen zum sommerlichen Wärmeschutz für Patientenzimmer, Untersuchungsräume, Wartebereiche, Pflegestützpunkte und hochverglaste Fassadenbereiche.
- Variantenuntersuchungen zu Fassaden-, Verglasungs- und Sonnenschutzsystemen unter Berücksichtigung hygienischer, funktionaler und energetischer Anforderungen.

Leistungsbeschreibung

Bauphysik

- Nachweise und Berechnungen für Förderprogramme oder Zertifizierungssysteme, soweit diese über die üblichen öffentlich-rechtlichen Nachweise hinausgehen.
- Detaillierte Wärmebrückenberechnungen einschließlich numerischer Berechnung einzelner Anschlussdetails.
- Erstellung eines fachübergreifenden Bauteilkataloges mit Integration aller Angaben für Wärme-, Schall- und Feuchteschutz als Basis für die Detailplanung und Ausschreibung inklusive entsprechender Fortschreibung gem. tatsächlichem Ausführungsstand

2. Bauakustik (Schallschutz)

2.1. Bauakustik nach HOAI:

Leistungen nach HOAI 2021, Anlage 1 Beratungsleistungen, Ziffer 1.2.4 (1):

- Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung
- Leistungsphase 2: Mitwirken bei der Vorplanung
- Leistungsphase 3: Mitwirken bei der Entwurfsplanung
- Leistungsphase 4: Mitwirken bei der Genehmigungsplanung
- Leistungsphase 5: Mitwirken bei der Ausführungsplanung
- Leistungsphase 6: Mitwirkung bei der Vorbereitung der Vergabe
- Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe

Anwendungsbereich nach HOAI 2021, Anlage 1 Beratungsleistungen, Ziffer 1.2.4 (3):

2.2. Grundleistungen Schallschutz

Die bauakustische Beratung soll folgende Schwerpunktthemen umfassen:

- Aufstellung der Anforderungen für den Luft- und Trittschallschutz im Inneren des Gebäudes unter Berücksichtigung der einschlägigen DIN-Normen und VDI-Richtlinien, der Wünsche der Bauherrschaft in Zusammenarbeit mit den planenden Architekten.
- Ausarbeitung von grundsätzlichen Vorschlägen für raumumschließende Konstruktionen wie Wände, Türen, gegebenenfalls Oberlichtverglasungen etc. unter Berücksichtigung von Schalllängsleitung (z. B. über Fassaden, abgehängte Decken, Hohlraum- und Doppelböden), Bemessung zur Erzielung einer ausreichend hohen Luftschalldämmung zwischen den verschiedenen Raum- und Nutzungsbereichen.
- Unterbreitung von Vorschlägen für eine ausreichende Luft- und Trittschalldämmung in vertikaler, diagonaler und horizontaler Richtung zwischen den einzelnen Raum- und Nutzungsbereichen des Gebäudes mit dem Ziel, die Anforderungen der DIN 4109 und die mit der Bauherrschaft erarbeiteten Anforderungen zu erfüllen.
- Aufstellen des Nachweises über einen ausreichenden Schallschutz im Inneren des Gebäudes für die Genehmigungsbehörde, falls erforderlich.
- Festlegung der zulässigen Störgeräusche durch Lüftungsanlagen usw.

2.3. Besondere Leistungen zum Schallschutz

- Betrachtung der Luftschallimmissionen des Objektes und des Umfeldes
- Bauakustische Überprüfung der Umgebungsbauteile
- Akustische Bewertung besonderer Funktionsbereiche, z. B. OP-Säle, Aufwachräume, Intensivstationen, Besprechungsräume, Untersuchungszimmer, Wartebereiche, Empfangszonen, Cafeterien und Unterrichtsräume.
- Festlegung von baulichen Maßnahmen durch Vorgaben zu Schall- und Schwingungsschutzmaßnahmen der Haustechnik
- Erstellung eines krankenhausspezifischen Schallschutzkonzeptes unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schutzbedürftigkeit von Patientenzimmern, Untersuchungsräumen, OP-Bereichen, Intensivstationen, Aufwachräumen, Technikbereichen und öffentlichen Zonen.
- Untersuchung körperschallerregender Anlagen und Geräte, z. B. MRT, CT, RLT-Geräte, Kältemaschinen, Rückkühlwerke, Aufzüge, Hubschrauberlandeplatztechnik oder Ver- und Entsorgungsanlagen.
- Schallschutz gegen Außenlärm auf Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels raumweises bestimmen der Schalldämmmaße von leichten Außenbauteilen
- Schallimmissionsnachweis nach TA Lärm
- Schalltechnische Maßnahmen für körperschallerregende haustechnische Anlagen

Im Rahmen der oben beschriebenen Maßnahmen ist ein Bauteilkatalog zu erstellen. In diesem sind alle Einzelbauteile wie Böden, Decken, Dächer, Außenwände usw. zu erfassen. Die Einzelschichten der Bauteile sind inkl. Normenbezug tabellarisch zu listen, und um die Anforderungen aus den jeweiligen beauftragten bauphysikalischen Teilgebieten wie Wärme-, Feuchte- und Schallschutz zu ergänzen. Der Bauteilkatalog ist auf den tatsächlichen Ausführungsstand fortzuschreiben.

3. * Erläuterung zum Regelprozess BIM

- (1) Regelprozess BIM gemäß Endbericht der Evaluierung der Planungsbereiche der HOAI (ID353), Kapitel 2.2 - 2.3, Seite 25-28.
[https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/jahr/2022/evaluierung-hoai/01_start.html?pos=2]
- (2) Die Grundleistungen des Regelprozess BIM sollen die Mindestanforderungen an einen digitalen Planungsprozess beschreiben, bei dem alle Projektbeteiligte die wesentlichen Planungsinformationen auf der Grundlage digitaler Modelle austauschen. Die digitalen Modelle sollen unabhängig von einer bestimmten Software erstellt werden (sogenanntes Open BIM).
- (3) Die im Regelprozess BIM beschriebenen Koordinationsleistungen beziehen sich nur auf eine technische bzw. formale Überprüfung und Abstimmung verschiedener Fachmodelle (beispielsweise im Hinblick auf Datenformat, grundsätzlich vorhandene Informationstiefe oder verwendete Einheiten). Die inhaltliche Koordination der erzeugten Planungsergebnisse erfolgt nach den Beschreibungen im jeweiligen Leistungsbild
- (4) Der Regelprozess BIM beinhaltet:
 - das Mitwirken bei der Erarbeitung und Fortschreibung eines BIM-Abwicklungsplans (BAP) auf der Grundlage von Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA),
 - das Nutzen einer bereitgestellten gemeinsamen Datenumgebung zum Austausch der Informationen und Ergebnisse,
 - die durchgängige Planung des Objektes anhand von Fachmodellen als grundlegende Informationsträger in einer der Leistungsphase entsprechenden, geometrischen und alphanumerischen Planungstiefe,
 - das Mitwirken bei der technischen Zusammenführung und technischen Abstimmung der Fachmodelle der an der Planung fachlich Beteiligten zu Koordinationsmodellen und
 - das Ableiten von zur Planung erforderlichen Informationen und Ergebnissen, wie zum Beispiel alphanumerischen Daten, Mengen, Flächen-, Raum- oder Bauteillisten, sowie von 2D-Plänen im Wesentlichen aus den Fachmodellen
- (5) Die BIM-Gesamtkoordination stellt eine notwendige Besondere Leistung für den Regelprozess BIM dar.